



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004105803/02, 26.02.2004

(24) Дата начала действия патента: 26.02.2004

(45) Опубликовано: 10.06.2005 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: ЧЕКМАРЕВ А.П., ЧЕРНОБРИВЕНКО Ю.С. РОЛИКОВАЯ АРМАТУРА ПРОКАТНЫХ СТАНОВ. М., Металлургия, 1964, с.219, рис.99, г. SU 958001 A, 15.09.1982. SU 1235583 A2, 07.06.1986. RU 2063279 C1, 10.07.1996. DE 69512758 T, 06.04.2000. US 4790164 A, 13.12.1988. EP 0720875 A1, 06.04.2000.

Адрес для переписки:

620002, г.Екатеринбург, К-2, ул. Мира, 19,
 ГОУ УГТУ-УПИ, центр интеллектуальной
 собственности, Т.В.Маркс

(72) Автор(ы):

Слукин Е.Ю. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):

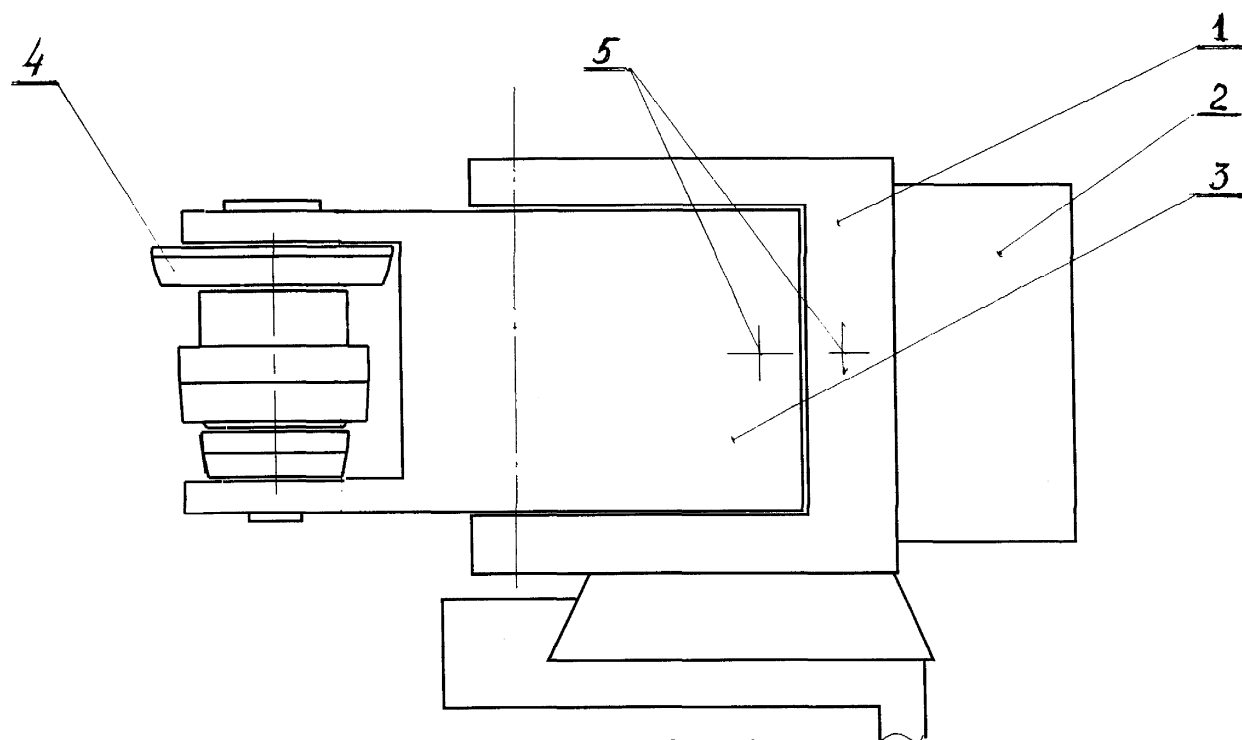
Государственное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 "Уральский государственный технический
 университет-УПИ" (RU)

(54) ВВОДНАЯ ВАЛКОВАЯ АРМАТУРА ПРОКАТНОГО СТАНА

(57) Реферат:

Изобретение относится к прокатному производству, в частности к вводной валковой арматуре прокатного стана. Вводная валковая арматура прокатного стана включает закрепленную на арматурном брусе клетки коробку - корпус с размещенными в ней вдоль линии прокатки роликодержателями, в которых установлены насаженные на оси ролики, снабженные подшипниками, с возможностью вращения в направлении, совпадающем с направлением прокатки, а также установленные в коробке

вводные пропуски и детали, обеспечивающие настройку и фиксацию указанных выше частей относительно коробки, при этом рабочая поверхность каждого ролика образована из отдельных колец с профилированной боковой поверхностью, каждое из которых оснащено собственным подшипником с возможностью их вращения независимо друг от друга на оси ролика. Изобретение обеспечивает повышение качества поверхности прокатанной полосы за счет исключения пробуксовки роликов по поверхности полосы. 2 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2004105803/02, 26.02.2004**

(24) Effective date for property rights: **26.02.2004**

(45) Date of publication: **10.06.2005 Bull. 16**

Mail address:

**620002, g.Ekaterinburg, K-2, ul. Mira, 19,
GOU UGTU-UPI, tsentr intellektual'noj
sobstvennosti, T.V.Marks**

(72) Inventor(s):

Slukin E.Ju. (RU)

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovanija
"Ural'skij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet-UPI" (RU)**

(54) ENTRY ROLL FITTING OF ROLLING MILL

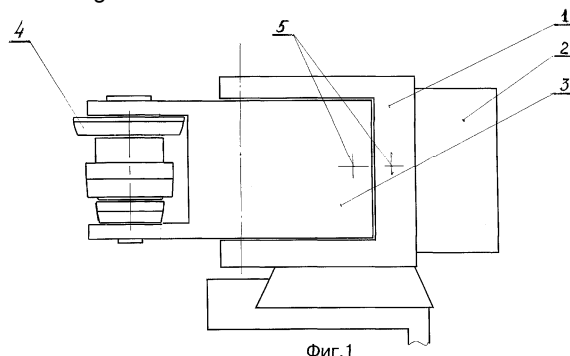
(57) Abstract:

FIELD: rolled stock production, namely entry roll fitting of rolling mill.

SUBSTANCE: entry roll fitting includes secured to beam of stand box like casing in which along rolling line roller holders are arranged. Rollers provided with bearing assemblies are mounted on axle in said box like casing with possibility of rotation in direction coincided with rolling direction. Entry passes and parts for tuning and fixing of units relative to said box like casing are mounted in it. Working surface of each roller is formed of separate rings with shaped lateral surface. Each ring has its own bearing assembly and may rotate autonomously on axle of roller.

EFFECT: enhanced quality of strip rolled surface due to elimination of slip of rollers along strip surface.

2 dwg



Изобретение относится к прокатному производству и может быть использовано на сортопрокатных станах при прокатке простых и особенно фасонных профилей из черных и цветных металлов и сплавов.

Вводные коробки, устанавливаемые на арматурных брусках рабочих клетей, применяются для задачи прокатываемого металла в валки в предусмотренной технологией прокатки положении и удержании его в процессе прокатки от сваливания. Применяют вводные коробки скольжения, например (Современные конструкции валковой арматуры прокатных станов /Альбом под ред. Грицука Н.Ф. М.: НИИИНФОРМТЯЖМАШ, 1968. 295 с.; стр.154, стр.171) и вводные коробки качения (Современные конструкции валковой арматуры прокатных станов. /Альбом под ред. Грицука Н.Ф. М.: НИИИНФОРМТЯЖМАШ, 1968. 295 с.; стр.161), где с целью снижения износа сменных деталей арматурного узла и повышения качества поверхности прокатываемой полосы при ее удержании в требуемом положении применяются свободно вращающиеся ролики, направление вращения которых совпадает с направлением прокатки. Ролики размещены либо непосредственно в пропусках вдоль их рабочей поверхности (Чекмарев А.П., Чернобривенко Ю.С. Роликовая арматура прокатных станов. - М.: Металлургия, 1964. 256 с.; стр.21), либо в специальных роликотержателях, установленных в корпусе отдельно от пропусков (Современные конструкции валковой арматуры прокатных станов / Альбом под ред. Грицука Н.Ф. М.: НИИИНФОРМТЯЖМАШ, 1968. 295 с.; стр.161). Последняя конструкция получила наибольшее распространение. В зависимости от конкретных особенностей прокатки подобная валковая арматура может оснащаться одной-тремя парами роликов, оси которых могут располагаться как вертикально, так и горизонтально. Рабочая поверхность роликов профилируется с учетом конфигурации задаваемой в клеть полосы и в общем случае не является прямой (Чекмарев А.П., Чернобривенко Ю.С. Роликовая арматура прокатных станов. - М.: Металлургия, 1964. 256 с.; стр.219 рис.99, а). Контактируя с движущейся полосой, ролик вращается с постоянной частотой. Если боковая поверхность ролика представляет тело вращения, форма которого отлична от прямого цилиндра, то точки ее боковой поверхности, лежащие на различных диаметрах, имеют разные окружные скорости. Это приводит к пробуксовке отдельных участков рабочей поверхности ролика относительно движущейся поступательно с постоянной скоростью полосы. Следствием является значительный износ рабочих участков этих деталей и преждевременный выход из строя арматурного узла.

Известна конструкция, где с целью снижения износа рабочей поверхности ролика на его средней части выполнена кольцевая проточка, исключаящая на данном участке контакт прокатываемого металла с роликом (Чекмарев А.П., Чернобривенко Ю.С. Роликовая арматура прокатных станов. - М.: Металлургия, 1964. 256 с.; стр.219, д, е). Удержание прокатываемого сечения от сваливания обеспечивается крайними участками рабочей поверхности, которые зачастую имеют значительный уклон к оси вращения, поэтому для точек этих участков характерна существенная разница окружных скоростей. Это также приводит к значительной пробуксовке роликов по прокатываемой полосе и их преждевременному износу.

Наиболее близкой по технической сущности является конструкция идентичной по устройству вводной роликовой коробки, где рабочая поверхность ролика имеет профиль, составленный из двух участков парабол. Каждая пара таким образом профилированных роликов образуют так называемый "стрельчатый" калибр (Чекмарев А.П., Чернобривенко Ю.С. Роликовая арматура прокатных станов. - М.: Металлургия, 1964. 256 с.; стр.219, г.) Подобная форма рабочей поверхности сокращает длину наклоненной к оси вращения ролика линии контакта металла и ролика, уменьшая, тем самым, пробуксовку, вызываемую разницей линейных скоростей рабочей поверхности вращающегося ролика и движущегося поступательно металла. При этом, если валковая арматура препятствует скручиванию полосы валками при входе ее в калибр, из-за уменьшения площади контакта между металлом и роликом увеличивается величина контактного давления, так как возникающая при этом пара сил распределяется на меньшую площадь рабочей поверхности ролика.

Недостатками данной конструкции являются:

- износ рабочих поверхностей роликов вследствие пробуксовки отдельных участков рабочей поверхности ролика относительно движущейся поступательно с постоянной скоростью полосы;

5 - износ рабочих поверхностей роликов вследствие больших удельных давлений в месте контакта металла и рабочей поверхности ролика;

- ухудшение качества поверхности прокатываемого металла вследствие пробуксовки роликов арматуры.

10 Технической задачей является снижение износа рабочих поверхностей у роликов вводной арматуры качения.

В предлагаемом техническом решении вводная валковая арматура прокатного стана, включающая закрепленную на арматурном бруске клетки коробку (корпус) с размещенными в ней вдоль линии прокатки роликотержателями, в которых установлены насаженные на оси ролики, снабженные подшипниками, с возможностью вращения в направлении, совпадающем с направлением прокатки, а также установленные в коробке вводные пропуски и детали, обеспечивающие настройку и фиксацию указанных выше частей относительно коробки, отличающаяся тем, что рабочая поверхность каждого ролика образована из отдельных колец с профилированной боковой поверхностью, каждое из которых оснащено собственным подшипником, с возможностью их вращения независимо друг от друга на оси ролика.

На фиг.1 представлен эскиз новой конструкции вводной роликовой коробки.

На фиг.2 представлен эскиз новой конструкции ролика вводной роликовой арматуры.

Вводная роликовая арматура состоит из установленной на арматурном бруске клетки коробки (корпуса) 1 с размещенными в ней вдоль линии прокатки вводными пропусками 2 и роликотержателями 3, оснащенными свободно вращающимися на них роликами 4, направление вращения которых совпадает с направлением прокатки. Настройка и фиксация перечисленных частей друг относительно друга обеспечивается крепежными деталями 5. Рабочая поверхность каждого ролика 4 образована набором отдельных кольцевых участков 6, вращающихся на своих подшипниках 7 на общей оси 8.

30 Устройство работает следующим образом: попадая во вводную арматуру, движущаяся полоса направляется размещенными в корпусе 1 пропусками 2 в ролики 4, оси 8 которых расположены на установленных в корпусе 1 роликотержателях 3, положение которых зафиксировано относительно корпуса 1 посредством крепежных деталей 5, обеспечивая постоянную величину зазора между роликами 4, соответствующую размеру сечения полосы. Составляющие рабочую поверхность ролика 4 профилированные кольца 6, расположенные на общей оси 8, начинают вращаться на своих подшипниках 7 как только входят в контакт с движущимся металлом. При этом каждое кольцо 6, контактирующее с определенным участком профиля прокатываемой полосы, вращается со своей частотой, а его окружная скорость близка или совпадает со скоростью движущегося металла. При выходе прокатываемого металла из арматурного узла вращение колец 6 роликов 4 вводной арматуры замедляется естественным образом до полной остановки.

45 Техническим результатом является вращение с окружной скоростью близкой или совпадающей со скоростью движения прокатываемой полосы каждого из колец с профилированной боковой поверхностью, составляющих рабочую поверхность ролика вводной коробки, вследствие чего уменьшается пробуксовка роликов по поверхности полосы, снижается износ рабочих поверхностей роликов, повышается качество поверхности прокатанной полосы.

Предложенную конструкцию наиболее целесообразно применять при прокатке фасонных профилей из черных металлов, а также при прокатке простых и фасонных профилей из цветных металлов и сплавов, склонных к налипанию на ролики валковой арматуры при пробуксовке.

Формула изобретения

Вводная валковая арматура прокатного стана, включающая закрепленную на арматурном брусе клетки коробку-корпус с размещенными в ней вдоль линии прокатки роликотержателями, в которых установлены насаженные на оси ролики, снабженные подшипниками, с возможностью вращения в направлении, совпадающем с направлением прокатки, а также установленные в коробке вводные пропуски и детали, обеспечивающие настройку и фиксацию указанных выше частей относительно коробки, отличающаяся тем, что рабочая поверхность каждого ролика образована из отдельных колец с профилированной боковой поверхностью, каждое из которых оснащено собственным подшипником с возможностью их вращения независимо друг от друга на оси ролика.

10

15

20

25

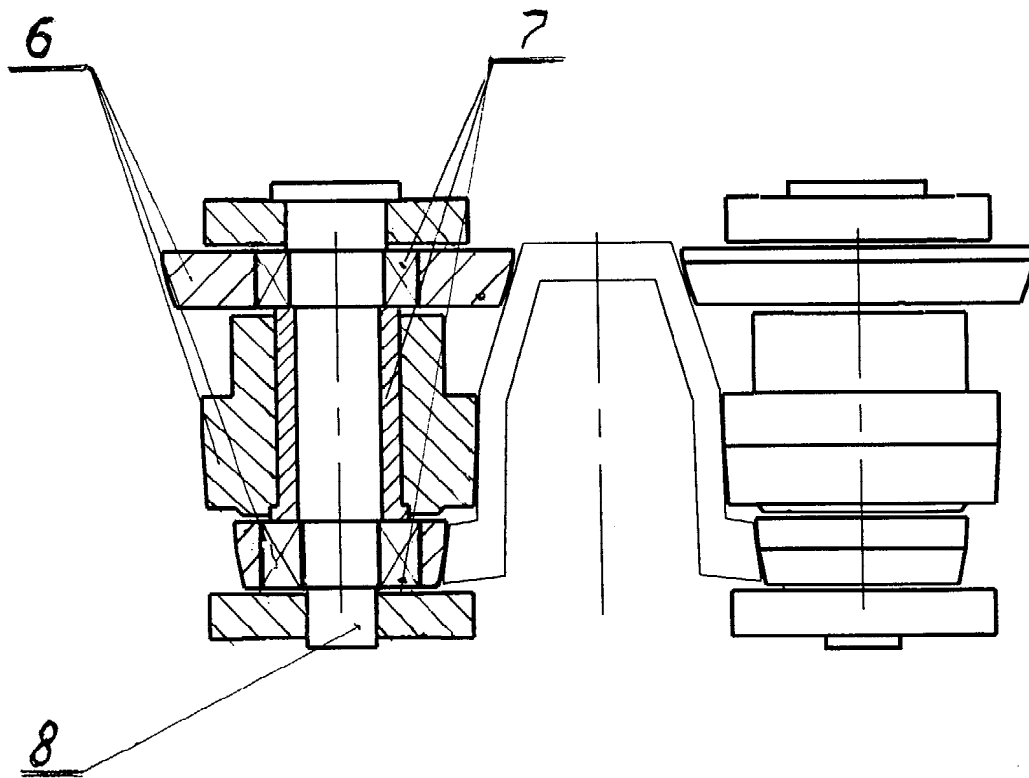
30

35

40

45

50



Фиг. 2



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ИЗВЕЩЕНИЯ К ПАТЕНТУ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: **2004105803/02**, **26.02.2004**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.02.2004

(45) Опубликовано: **10.06.2005**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **ЧЕКМАРЕВ А.П., ЧЕРНОБРИВЕНКО Ю.С.**
РОЛИКОВАЯ АРМАТУРА ПРОКАТНЫХ СТАНОВ.
М., Металлургия, 1964, с.219, рис.99, г. SU
958001 A, 15.09.1982. SU 1235583 A2,
07.06.1986. RU 2063279 C1, 10.07.1996. DE
69512758 T, 06.04.2000. US 4790164 A,
13.12.1988. EP 0720875 A1, 06.04.2000.

Адрес для переписки:

620002, г.Екатеринбург, К-2, ул. Мира, 19,
ГОУ УГТУ-УПИ, центр интеллектуальной
собственности, Т.В.Маркс

(72) Автор(ы):

Слукин Е.Ю. (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Уральский государственный технический
университет-УПИ" (RU)

(54) **ВВОДНАЯ ВАЛКОВАЯ АРМАТУРА ПРОКАТНОГО СТАНА**

Опубликовано на CD-ROM: **MIMOSA RBI 2005/16D** **RBI200516D**

ММ4А - Досрочное прекращение действия патента СССР или патента Российской Федерации на изобретение
из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

(21) Регистрационный номер заявки: **2004105803**

Дата прекращения действия патента: **27.02.2006**

Извещение опубликовано: **27.10.2007** **БИ: 30/2007**